

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

7/11/02  
PH  
#2 1/2

Applicant : Franck Rosset et al.

Applic No.: 10/018,602

Filed : December 17, 2001

For : METHOD AND SYSTEM FOR SECURE  
AND FAST VOICE IDENTIFICATION  
OF A NOMADIC OBJECT EMITTING  
AN AUDIBLE SIGNAL

Group Art Unit:

Examiner:

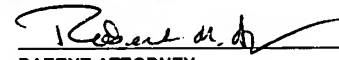
Docket No.: A56.12-0001

**CLAIM OF PRIORITY AND TRANSMITTAL OF  
CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

I HEREBY CERTIFY THAT THIS PAPER IS  
BEING SENT BY U.S. MAIL, FIRST CLASS,  
TO THE ASSISTANT COMMISSIONER FOR  
PATENTS, WASHINGTON, D.C. 20231, THIS

25 DAY OF March, 2002

  
PATENT ATTORNEY

Sir:

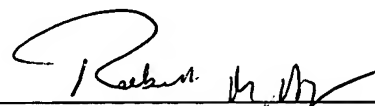
Applicant claims right of priority under the provisions  
of 35 USC § 119 based on France Patent Application No. 99 07869,  
filed 16 June 1999.

A certified copy of this application is enclosed. This  
priority application is identified in the Declaration filed  
**HEREWITH.**

Applicant requests that priority be granted on the  
basis of this application.

Respectfully submitted,

WESTMAN, CHAMPLIN & KELLY, P.A.

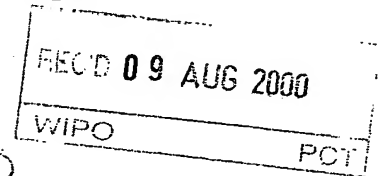
By: 

Robert M. Angus, Reg. No. 24,383  
Suite 1600 - International Centre  
900 Second Avenue South  
Minneapolis, Minnesota 55402-3319  
Phone: (612) 334-3222 Fax: (612) 334-3312

RMA:tas

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

EJU



FR00/1680

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **06 JUIN 2000**

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

### DOCUMENT DE PRIORITE

PRESENTE OU TRANSMIS  
CONFORMEMENT A LA REGLE  
17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

#### SIEGE

26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Réserve à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **16 JUIN 1999**  
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **9907869**  
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT  
DATE DE DÉPÔT **16 JUIN 1999**

**I. N. P. I.  
RENNES**

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

**Patrice VIDON**  
**Cabinet Patrice VIDON**  
**Immeuble Germanium**  
**80 avenue des Buttes de Coësmes**  
**35700 RENNES**

n° du pouvoir permanent 5655 références du correspondant 02.99.38.23.00

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen

☐ demande initiale

☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n°

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui ☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

**Procédé et système d'identification vocale sûre et rapide d'un objet nomade émettant un signal acoustique**

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN

code APE-NAF

Norm et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

**Audiosmartcard International SA**

Forme juridique

**Société Anonyme**

Nationalité (s)

**Française**

Adresse (s) complète (s)

**87, Boulevard Haussmann**  
**75008 PARIS**

Pays

**FRANCE**

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité ou signature)

**P. VIDON**  
**(CPI 92-1250)**

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

**RG**



DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

# BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

## DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9907869

### TITRE DE L'INVENTION :

**Procédé et système d'identification vocale sûre et rapide d'un objet nomade émettant un signal acoustique.**

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

**Patrice VIDON**  
**Cabinet Patrice VIDON**  
**Immeuble Germanium**  
**80 avenue des Buttes de Coësmes**  
**35700 RENNES**

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

**Monsieur Franck ROSSET**  
**96 Boulevard Beaumarchais**  
**75011 PARIS**

**Monsieur Alain GAYET**  
**13 Place des Dominos**  
**92400 COURBEVOIE**

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

  
le 16 juin 1999  
P. VIDON (CPI 92-1250)

**Procédé et système d'identification vocale sûre et rapide d'un objet nomade émettant un signal acoustique**

Le domaine de l'invention est celui des prestations de services à distance proposées par des opérateurs à leurs clients abonnés à leur réseau, par exemple des opérateurs de télécommunication, de banque à distance ou à domicile, de centre de gestion d'appels, de commerce électronique, de casino virtuel.

Plus précisément l'invention concerne un procédé et un système permettant à un opérateur prestataire de services d'identifier de manière rapide et de sûre les clients de leur réseau.

Le problème posé est d'empêcher un utilisateur mal intentionné d'accéder à un réseau de prestation de services sans y être autorisé, sans acquitter les droits correspondants.

Pour résoudre ce problème il a été proposé d'utiliser des clés d'accès générées par des cartes à mémoire et de modifier les combinés téléphoniques pour qu'ils puissent lire les cartes à mémoire. Ces solutions, outre leur coût, sont peu pratiques et longues à mettre en oeuvre. En fait, le problème posé ne peut être effectivement résolu que si on sait résoudre simultanément un autre problème : concevoir un procédé et un système commode d'utilisation, rapide à mettre en oeuvre et économique. En effet, dès lors que l'on s'adresse à un large public, la facilité d'utilisation et les gains de temps deviennent des problèmes majeurs qui ne peuvent être écartés.

Il a été proposé ( document WO 96 04741 au nom de Andrew MARK) d'utiliser une carte émettant des signaux acoustiques, cryptés, de type DTMF. Ainsi, le porteur d'une telle carte, en accouplant celle-ci au microphone du combiné téléphonique transfère automatiquement aux services informatiques, ses identifiants. Comme ces identifiants sont chiffrés, on peut penser qu'un tiers ne sera pas en mesure d'en comprendre le contenu. Toutefois, l'enregistrement des signaux émis par la carte reste possible et un fraudeur muni d'un tel enregistrement peut se substituer au bénéficiaire de la carte.

Les objectifs visés par la présente invention sont atteints et les problèmes que posent les techniques selon l'art antérieur sont résolus par le procédé et le système selon l'invention.

Ce procédé permet à un utilisateur d'un réseau de communication, disposant d'un microphone relié audit réseau de communication, d'être identifié de manière sûre et rapide par un autre utilisateur dudit réseau de communication, notamment un utilisateur-prestataire proposant des services audit utilisateur.

Au sens de la présente invention, par réseau de communication on entend, notamment, un réseau informatique de type Internet ou un réseau téléphonique.

Le procédé comprend les étapes suivantes :

- l'utilisateur-prestataire met à la disposition de chacun des utilisateurs concernés un objet nomade, notamment une carte au format carte de crédit, personnalisé par des identifiants spécifiques pour chaque utilisateur et pour chaque objet nomade,

- ledit objet nomade, émet de brefs signaux acoustiques d'identification, notamment de type DTMF, lorsqu'il est actionné par l'utilisateur, notamment au moyen d'un bouton,

- les signaux acoustiques d'identification sont reçus par le microphone et sont convertis en signaux électriques, avant d'être transmis par le réseau de communication au service informatique de l'utilisateur-prestataire,

- le service informatique de l'utilisateur-prestataire gère une base de données contenant les empreintes vocales des utilisateurs (des porteurs d'objets nomades légitimes).

Au sens de la présente invention, par empreinte vocale on entend un ensemble de paramètres caractéristiques d'une voix, ces paramètres ne dépendant ni des phrases prononcées, ni de la langue utilisée.

Le procédé comprend en outre les étapes suivantes :

- le service informatique de l'utilisateur-prestataire extrait des signaux électriques qu'il reçoit l'emplacement de la zone de la base de données contenant



les identifiants et l'empreinte vocale de l'utilisateur concerné,

- l'utilisateur émet en clair une série de phonèmes, au moyen dudit microphone ; après transmission au service informatique de l'utilisateur-prestataire, par le réseau de communication, lesdits phonèmes sont traités par des  
5      moyens de reconnaissance vocale et le signal résultant est comparé à ladite empreinte vocale de l'utilisateur concerné.

Ainsi, un fraudeur disposant d'une carte volée ou clonée ne peut pas usurper l'identité du porteur légitime.

Grâce à cette combinaison de moyens les algorithmes de reconnaissance vocale  
10      sont simplifiés puisque l'empreinte vocale qu'il convient de valider a été localisée dans la base de données. L'opération de reconnaissance vocale consiste à vérifier que des phonèmes prononcés par un utilisateur correspondent bien à une empreinte vocale connue. Il ne s'agit plus, comme dans les processus de reconnaissance vocale traditionnels, de rechercher dans une base de données une  
15      empreinte vocale, parmi des dizaines de milliers d'autres, à partir de quelques phonèmes.

De préférence, les signaux acoustiques d'identification émis par la carte sont invariables.

De préférence, selon une autre caractéristique du procédé selon l'invention, le  
20      signal acoustique émis par l'objet nomade est invariable. Avantageusement, il comprend un grand nombre de digits, par exemple : de 30 à 100 digits.

Avantageusement, l'empreinte vocale est enregistrée dans la base de données lors de l'initialisation de l'objet nomade.

Avantageusement, dans une première variante de réalisation, les phonèmes sont  
25      prédéterminés. Il s'agit par exemple d'une suite de mots et/ou de chiffres que l'utilisateur lit sur l'une des faces de l'objet nomade.

Avantageusement, dans une seconde variante de réalisation, les phonèmes sont définis par le service informatique de l'utilisateur prestataire. Ils sont calculés par les moyens informatiques du service informatique, notamment en fonction de

l'empreinte vocale. L'opération de reconnaissance vocale est alors facilitée. Les phonèmes ainsi définis par le service informatique peuvent varier selon la convenance de l'utilisateur prestataire de service. Lors de la phase d'identification, les phonèmes sont transmis à l'utilisateur qui doit les répéter dans le microphone.

L'invention concerne aussi un système permettant à un utilisateur d'un réseau de communication d'être identifié de manière sûre et rapide par un autre utilisateur dudit réseau de communication, notamment un utilisateur-prestataire de services proposant des services audit utilisateur.

Le système comprend des objets nomades mis à la disposition des utilisateurs, notamment une carte au format carte de crédit, personnalisés par des identifiants spécifiques pour chaque objet nomade et pour chaque utilisateur. Chaque objet nomade comporte des moyens d'émission de brefs signaux acoustiques d'identification, notamment de type DTMF. Ils sont actionnés par l'utilisateur au moyen d'un élément accessible de l'extérieur de l'objet nomade, notamment un bouton.

Le système comprend des microphones, notamment les microphones des appareils téléphoniques, reliés audit réseau de communication. Les microphones sont destinés :

- \* d'une part, à recevoir et transformer lesdits signaux acoustiques d'identification provenant desdits objets nomades, en des premiers signaux électroniques transmissibles à distance au moyen dudit réseau de communication,

- \* d'autre part, à recevoir et à transformer des phonèmes émis en clair par les utilisateurs, en des seconds signaux électroniques transmissibles à distance au moyen dudit réseau de communication.

Le système comprend également des moyens informatiques, dépendants des services informatiques de l'utilisateur-prestataire, connectés au réseau de communication.

Lesdits moyens informatiques comprennent :

- une base de données contenant les empreintes vocales des utilisateurs,
- des premiers moyens de traitement comportant des moyens pour extraire desdits premiers signaux l'emplacement de la zone de la base de données contenant les identifiants et l'empreinte vocale de l'utilisateur concerné,

5           - des seconds moyens de traitement comportant des moyens pour extraire desdits seconds signaux un signal représentatif de l'empreinte vocale de l'utilisateur,

10           - des moyens de comparaison comportant des moyens pour comparer l'empreinte vocale de l'utilisateur contenue dans la base de données audit signal représentatif de l'empreinte vocale extrait desdits seconds signaux.

Avantageusement, le système comprend des moyens d'enregistrement pour enregistrer l'empreinte vocale dans ladite base de données lors de l'initialisation de l'objet nomade.

15           Avantageusement également, selon une première variante de réalisation, lesdits phonèmes sont prédéterminés.

Avantageusement, selon une deuxième variante de réalisation, le service informatique comprend des moyens de calcul pour calculer lesdits phonèmes et des moyens de transmission pour transmettre lesdits phonèmes à un haut parleur situé à proximité de l'utilisateur.

20           D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de variantes de réalisation de l'invention, données à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et de :

- la figure 1 présentant une vue schématique en perspective du système et du procédé selon l'invention,

25           - la figure 2 présentant l'objet nomade sous la forme de bloc diagramme.

Le système et le procédé selon l'invention permettent au client 11 (autrement désigné sous le nom d'utilisateur) d'appeler, de manière sûre et rapide, notamment d'une cabine publique 31, au moyen d'un combiné téléphonique 16 comportant un microphone 17, les services 30 que l'utilisateur-prestataire, par

exemple un opérateur de télécommunication (l'opératrice) 12, met à la disposition de ses clients 11. Le combiné téléphonique 16, situé à distance des services informatiques 18 de l'opérateur, est connecté aux services informatiques 18 via un réseau de communication 15.

5 Le système comprend un objet nomade. Dans le cas décrit à titre d'exemple, l'objet nomade est une carte 10, au format carte de crédit. Cette carte 10 est personnalisée par des identifiants spécifiques pour chaque carte et pour chaque client 11. Cette carte est mise à la disposition des clients de l'opérateur 12. La  
10 carte 10 comporte des moyens d'émission, notamment un haut parleur 13 émettant de brefs signaux acoustiques d'identification 20, de type DTMF. Ces signaux sont émis lorsque les moyens d'émission 13 et les organes qui les contrôlent sont actionnés par le client au moyen d'un bouton 14 accessible de l'extérieur de la carte (non visible sur la figure 1 car situé sur l'autre côté de la carte). Ces moyens d'émission 13 sont excités par un générateur de signaux  
15 DTMF 99, contrôlé par un microprocesseur 104 alimenté par une pile 106 et piloté par un résonateur 107.

Le microprocesseur 104 contenu dans la carte comporte des moyens de cryptage 103 permettant de crypter, au moins en partie, les signaux acoustiques 20. Le microprocesseur 104 contient un algorithme de cryptage 108 et des identifiants  
20 109 spécifiques pour chaque carte 10 et pour chaque client 11. Notamment, parmi les données contenues dans la carte figure la clé secrète 250 utilisée par l'algorithme de cryptage 108.

Les signaux acoustiques 20 sont reçus par le microphone 17 du combiné téléphonique, contre lequel le client accole la carte 10. Le système comprend  
25 également des moyens de transmission 19 des signaux acoustiques 20. Ces moyens de transmission 19 sont situés dans le combiné téléphonique 16. Ces moyens de transmission 19 transmettent à distance les signaux acoustiques 20, après traitement et conversion en des premiers signaux électroniques, via le réseau de communication 15.

Par ailleurs, le porteur légitime de la carte détient une série de phonèmes se présentant sous la forme de mots ou de chiffres. Il a reçu ces phonèmes lors de l'acquisition de la carte ou de la personnalisation de celle-ci. Il peut aussi recevoir ces phonèmes du prestataire de services lors de la phase d'identification. Ils lui  
 5 sont transmis, via le réseau de communication 15, au moyen d'un haut parleur tel que celui 17a d'un combiné téléphonique. L'utilisateur prononce ces phonèmes à haute voix dans le microphone 17. Les moyens de transmission 19 transmettent à distance les sons correspondant aux phonèmes, après traitement et conversion en des seconds signaux électroniques.

10 Le système comprend également des moyens informatiques 21, dépendant des services informatiques 18 de l'opérateur. Ces moyens informatiques sont connectés au réseau de communication 15 et situés à distance des combinés téléphoniques 16. Ils reçoivent les premiers et seconds signaux électroniques.

15 Les moyens informatiques 21 comprennent eux-mêmes une base de données 23 contenant dans des zones mémoire spécifiques les identifiants de la carte 10 et l'empreinte vocale du porteur légitime de la carte. Cette empreinte vocale peut être enregistrée de différente façon. Par exemple, lors de la phase d'initialisation, l'utilisateur appelle l'utilisateur-prestataire de services dont le service informatique 18, sous prétexte de vérifier les données de son dossier, le fait parler  
 20 à son insu et enregistre ainsi l'empreinte vocale de l'utilisateur.

Les moyens informatiques 21 comprennent également des moyens de traitement 24 et des moyens de comparaison 25 des signaux électroniques et des données d'identification et des paramètres de l'empreinte vocale contenus dans la base de données. Ces moyens de traitement 24 comprennent des moyens de  
 25 reconnaissance vocale 230 (en soi connus) qui extraient des seconds signaux électroniques les phonèmes transmis en clair par l'utilisateur au microphone 17. En temps réel, au fur et à mesure où sont prononcés des phonèmes, les valeurs des paramètres s'établissent progressivement, grâce à une analyse du type réseau de neurones. Ils sont en permanence comparés à ceux stockés dans la base de

données 23. Dès qu'un seuil de cohérence est dépassé, les services informatiques mettent l'utilisateur en communication avec les services 30 de l'utilisateur-prestataire. En effet, l'utilisateur est reconnu comme étant le légitime porteur de la carte. Le seuil de cohérence est réglable de type 90%, 99%, 99,9%. Le temps d'établissement de cette cohérence se mesure en une ou plusieurs secondes.

L'opération de reconnaissance vocale est facilitée par le fait que le système connaît l'empreinte vocale dont il doit vérifier la présence dans les seconds signaux électroniques.

La transmission vocale des phonèmes d'identification au moyen du microphone du combiné téléphonique présente plusieurs avantages :

- l'utilisateur n'a aucune opération manuelle à effectuer, comme cela serait le cas s'il devait utiliser un clavier pour introduire un code confidentiel personnel d'identification (PIN Code),

- l'utilisateur n'a pas à mémoriser un PIN Code pouvant comporter dans certains cas, pour des raisons de sécurité, plus d'une dizaine de chiffres, l'utilisateur répète des phonèmes qui lui sont indiqués par les services informatiques ou qu'il a noté sur un aide mémoire,

- certains claviers 27 de combiné téléphonique ne permettent pas d'autre fonction que celle de former le numéro d'appel d'un correspondant, il serait impossible de les utiliser pour transmettre un code alphanumérique.

Dans une autre variante de réalisation, afin également de renforcer la sécurité du système et d'éviter que le client ne puisse contester l'ordre qu'il a donné à l'opérateur, le système selon l'invention est tel que :

- la carte 10 émet, lorsqu'elle est actionnée 14 par l'abonné, un signal acoustique crypté de validation des ordres donnés par l'abonné 11,

- lesdits moyens informatiques 21 comprennent des moyens de détection 21a et d'enregistrement 21b du signal de validation.

Grâce à ce système, le client a validé, par une signature électronique, l'ordre qu'il a donné à l'opérateur de télécommunication.

Avantageusement dans ce cas les moyens informatiques 21 comprennent en outre des moyens d'édition 28 d'un accusé de réception 29 des ordres donnés. Cet accusé de réception est adressé à l'abonné 11.

### Revendications

1. Procédé permettant à un utilisateur (11) d'un réseau de communication (15), disposant d'un microphone (17) relié audit réseau de communication, d'être identifié de manière sûre et rapide par un autre utilisateur (12) dudit réseau de communication, notamment un utilisateur-prestataire proposant des services (30) audit utilisateur ;

ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- l'utilisateur-prestataire met à la disposition de chacun des utilisateurs concernés un objet nomade (10), notamment une carte au format carte de crédit, personnalisé par des identifiants spécifiques pour chaque utilisateur et pour chaque objet nomade,

- ledit objet nomade, émet de brefs signaux acoustiques d'identification, notamment de type DTMF, lorsqu'il est actionné par l'utilisateur, notamment au moyen d'un bouton (14),

- les signaux acoustiques d'identification sont reçus par le microphone et sont convertis en signaux électriques, avant d'être transmis (19) par le réseau de communication au service informatique (18) de l'utilisateur-prestataire,

- le service informatique de l'utilisateur-prestataire gère une base de données (23) contenant les empreintes vocales des utilisateurs,

- le service informatique de l'utilisateur-prestataire extrait (21, 24) des signaux électriques qu'il reçoit l'emplacement de la zone de la base de données contenant les identifiants et l'empreinte vocale de l'utilisateur concerné,

- l'utilisateur émet en clair une série de phonèmes, au moyen dudit microphone ; après transmission au service informatique de l'utilisateur-prestataire, par le réseau de communication, lesdits phonèmes sont traités (21, 24) par des moyens de reconnaissance vocale et le signal résultant est comparé (25) à ladite empreinte vocale de l'utilisateur concerné,

*(de sorte qu'un fraudeur disposant d'une carte volée ou clonée ne pourra pas usurper l'identité du porteur légitime).*



2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que les signaux acoustiques d'identification émis par la carte sont invariables.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que l'empreinte vocale est enregistrée dans ladite base de données lors de l'initialisation de l'objet nomade.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que lesdits phonèmes sont prédéterminés.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que lesdits phonèmes sont définis par le service informatique de l'utilisateur prestataire et répétés par l'utilisateur dans le microphone lors de la phase d'identification.

6. Système permettant à un utilisateur (11) d'un réseau de communication (15) d'être identifié de manière sûre et rapide par un autre utilisateur (12) dudit réseau de communication, notamment un utilisateur-prestataire de services proposant des services (30) audit utilisateur,

ledit système comprenant :

- des objets nomades (10) mis à la disposition des utilisateurs, notamment une carte au format carte de crédit, personnalisés par des identifiants spécifiques pour chaque objet nomade et pour chaque utilisateur ; ledit objet nomade comportant des moyens d'émission (13) de brefs signaux acoustiques d'identification, notamment de type DTMF, actionnés par l'utilisateur au moyen d'un élément (14) accessible de l'extérieur de l'objet nomade, notamment un bouton,

- des microphones (17), notamment les microphones des appareils téléphoniques, reliés audit réseau de communication, destinés

- \* d'une part, à recevoir et transformer (19) lesdits signaux acoustiques d'identification provenant desdits objets nomades, en des premiers signaux électroniques transmissibles à distance au moyen dudit réseau de communication,

\* d'autre part, à recevoir et à transformer (19) des phonèmes émis en clair par les utilisateurs, en des seconds signaux électroniques transmissibles à distance au moyen dudit réseau de communication () ;

ledit système comprenant également :

- 5                   - des moyens informatiques (21), dépendants des services informatiques (18) de l'utilisateur-prestataire, connectés au réseau de communication ;

lesdits moyens informatiques comprenant :

- une base de données (23) contenant les empreintes vocales des utilisateurs,
- 10               - des premiers moyens de traitement (24) comportant des moyens pour extraire desdits premiers signaux l'emplacement de la zone de la base de données contenant les identifiants et l'empreinte vocale de l'utilisateur concerné,

- des seconds moyens de traitement (24) comportant des moyens pour extraire desdits seconds signaux un signal représentatif de l'empreinte vocale de l'utilisateur,
- 15

                  - des moyens de comparaison (25) comportant des moyens pour comparer l'empreinte vocale de l'utilisateur contenue dans la base de données audit signal représentatif de l'empreinte vocale extrait desdits seconds signaux.

7.       Système selon la revendications 6 caractérisé en ce que lesdits signaux acoustiques d'identification émis par lesdits objets nomades sont invariables.
- 20

8. Système selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7 caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'enregistrement pour enregistrer l'empreinte vocale dans ladite base de données lors de l'initialisation de l'objet nomade.

9. Système selon l'une quelconque des revendications 6 à 8 caractérisé en ce que lesdits phonèmes sont prédéterminés.
- 25

10. Système selon l'une quelconque des revendications 6 à 8 caractérisé en ce que le service informatique comprend des moyens de calcul pour calculer lesdits phonèmes et des moyens de transmission pour transmettre lesdits phonèmes à un haut parleur (17a) situé à proximité de l'utilisateur.

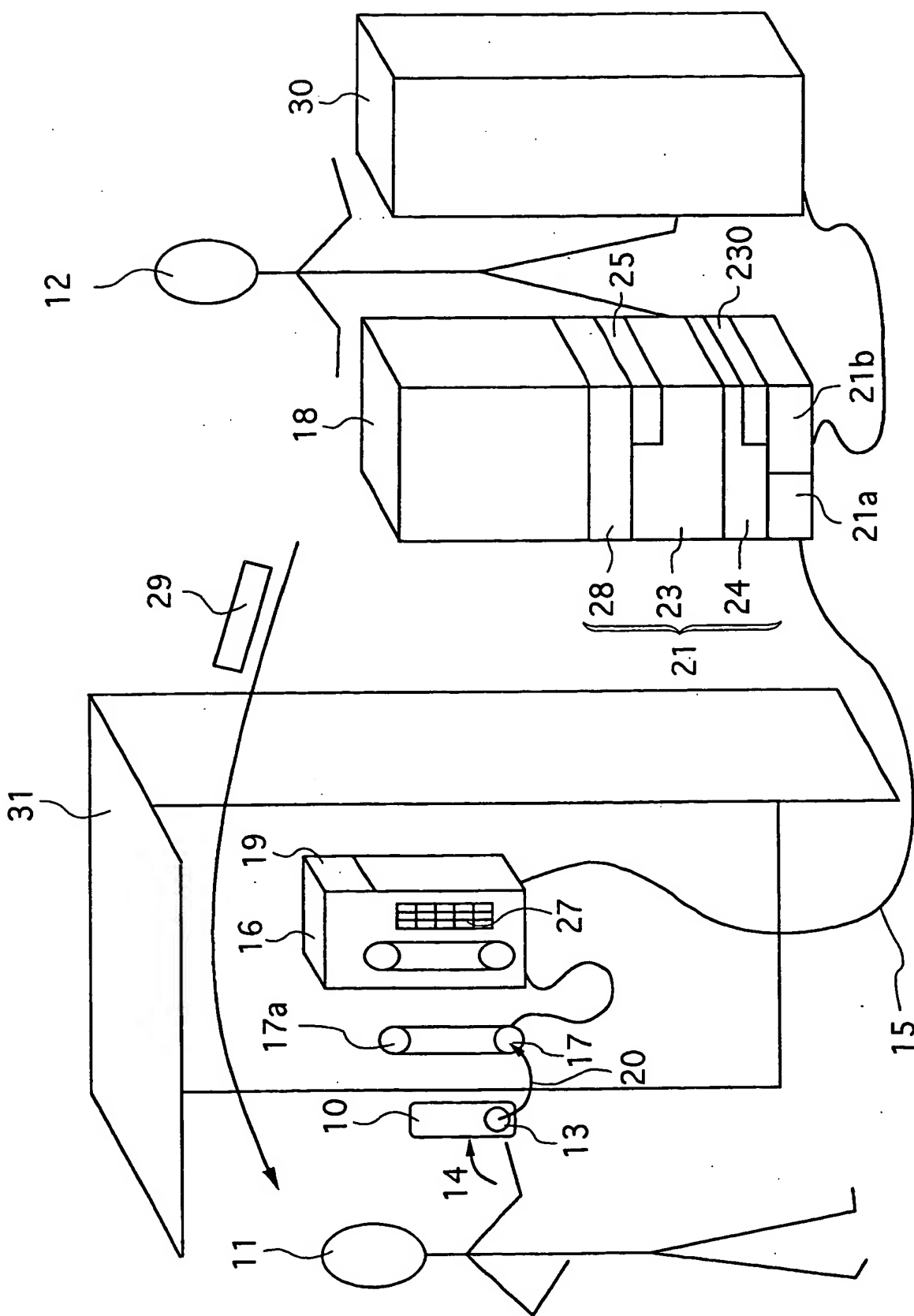


Fig. 1





# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **03 JAN. 2002**

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Reserve à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **16 JUIN 1999**  
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **9907869**  
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT  
DATE DE DÉPÔT **16 JUIN 1999**

**I. N. P. I.  
RENNES**

**1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**

**Patrice VIDON**  
**Cabinet Patrice VIDON**  
**Immeuble Germanium**  
**80, avenue des Buttes de Coësmes**  
**35700 RENNES**

n° du pouvoir permanent **5655** références du correspondant **02.99.38.23.00** téléphone

**2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle**

☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire  
☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen

☐ demande initiale  
☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n° date

**Établissement du rapport de recherche**

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance ☐ oui ☐ non

**Titre de l'invention (200 caractères maximum)**

**Procédé et système d'identification vocale sûre et rapide d'un objet nomade émettant un signal acoustique**

**3 DEMANDEUR (S)** n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

**Audiosmartcard International SA**

Forme juridique

**Société Anonyme**

Nationalité (s)

**Française**

Adresse (s) complète (s)

**87, Boulevard Haussmann**  
**75008 PARIS**

Pays

**FRANCE**

**4 INVENTEUR (S)** Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui ☒ non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre

**5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES**

☐ requise pour la 1ère fois ☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

**6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE**

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

**7 DIVISIONS**

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

**8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE**

(nom et qualité du signataire)

**P. VIDON**  
**(CPI 92-1250)**

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION : SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

*[Signature]* *[Signature]* *[Signature]*



# BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

## DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

### DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg

75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

2907869

### TITRE DE L'INVENTION :

**Procédé et système d'identification vocale sûre et rapide d'un objet nomade émettant un signal acoustique.**

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

**Patrice VIDON**  
**Cabinet Patrice VIDON**  
**Immeuble Germanium**  
**80 avenue des Buttes de Coësmes**  
**35700 RENNES**

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

**Monsieur Franck ROSSET**  
**96 Boulevard Beaumarchais**  
**75011 PARIS**

**Monsieur Alain GAYET**  
**13 Place des Dominos**  
**92400 COURBEVOIE**

**NOTA :** A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

  
**le 16 juin 1999**  
**P. VIDON (CPI 92-1250)**



**Procédé et système d'identification vocale sûre et rapide d'un objet nomade émettant un signal acoustique**

Le domaine de l'invention est celui des prestations de services à distance proposées par des opérateurs à leurs clients abonnés à leur réseau, par exemple des opérateurs de télécommunication, de banque à distance ou à domicile, de centre de gestion d'appels, de commerce électronique, de casino virtuel.

Plus précisément l'invention concerne un procédé et un système permettant à un opérateur prestataire de services d'identifier de manière rapide et de sûre les clients de leur réseau.

Le problème posé est d'empêcher un utilisateur mal intentionné d'accéder à un réseau de prestation de services sans y être autorisé, sans acquitter les droits correspondants.

Pour résoudre ce problème il a été proposé d'utiliser des clés d'accès générées par des cartes à mémoire et de modifier les combinés téléphoniques pour qu'ils puissent lire les cartes à mémoire. Ces solutions, outre leur coût, sont peu pratiques et longues à mettre en oeuvre. En fait, le problème posé ne peut être effectivement résolu que si on sait résoudre simultanément un autre problème : concevoir un procédé et un système commode d'utilisation, rapide à mettre en oeuvre et économique. En effet, dès lors que l'on s'adresse à un large public, la facilité d'utilisation et les gains de temps deviennent des problèmes majeurs qui ne peuvent être écartés.

Il a été proposé ( document WO 96 04741 au nom de Andrew MARK) d'utiliser une carte émettant des signaux acoustiques, cryptés, de type DTMF. Ainsi, le porteur d'une telle carte, en accouplant celle-ci au microphone du combiné téléphonique transfère automatiquement aux services informatiques, ses identifiants. Comme ces identifiants sont chiffrés, on peut penser qu'un tiers ne sera pas en mesure d'en comprendre le contenu. Toutefois, l'enregistrement des signaux émis par la carte reste possible et un fraudeur muni d'un tel enregistrement peut se substituer au bénéficiaire de la carte.

Les objectifs visés par la présente invention sont atteints et les problèmes que posent les techniques selon l'art antérieur sont résolus par le procédé et le système selon l'invention.

Ce procédé permet à un utilisateur d'un réseau de communication, disposant d'un microphone relié audit réseau de communication, d'être identifié de manière sûre et rapide par un autre utilisateur dudit réseau de communication, notamment un utilisateur-prestataire proposant des services audit utilisateur.

Au sens de la présente invention, par réseau de communication on entend, notamment, un réseau informatique de type Internet ou un réseau téléphonique.

Le procédé comprend les étapes suivantes :

- l'utilisateur-prestataire met à la disposition de chacun des utilisateurs concernés un objet nomade, notamment une carte au format carte de crédit, personnalisé par des identifiants spécifiques pour chaque utilisateur et pour chaque objet nomade,

- ledit objet nomade, émet de brefs signaux acoustiques d'identification, notamment de type DTMF, lorsqu'il est actionné par l'utilisateur, notamment au moyen d'un bouton,

- les signaux acoustiques d'identification sont reçus par le microphone et sont convertis en signaux électriques, avant d'être transmis par le réseau de communication au service informatique de l'utilisateur-prestataire,

- le service informatique de l'utilisateur-prestataire gère une base de données contenant les empreintes vocales des utilisateurs (des porteurs d'objets nomades légitimes).

Au sens de la présente invention, par empreinte vocale on entend un ensemble de paramètres caractéristiques d'une voix, ces paramètres ne dépendant ni des phrases prononcées, ni de la langue utilisée.

Le procédé comprend en outre les étapes suivantes :

- le service informatique de l'utilisateur-prestataire extrait des signaux électriques qu'il reçoit l'emplacement de la zone de la base de données contenant

les identifiants et l'empreinte vocale de l'utilisateur concerné,

- l'utilisateur émet en clair une série de phonèmes, au moyen dudit microphone ; après transmission au service informatique de l'utilisateur-prestataire, par le réseau de communication, lesdits phonèmes sont traités par des  
5      moyens de reconnaissance vocale et le signal résultant est comparé à ladite empreinte vocale de l'utilisateur concerné.

Ainsi, un fraudeur disposant d'une carte volée ou clonée ne peut pas usurper l'identité du porteur légitime.

Grâce à cette combinaison de moyens les algorithmes de reconnaissance vocale  
10      sont simplifiés puisque l'empreinte vocale qu'il convient de valider a été localisée dans la base de données. L'opération de reconnaissance vocale consiste à vérifier que des phonèmes prononcés par un utilisateur correspondent bien à une empreinte vocale connue. Il ne s'agit plus, comme dans les processus de reconnaissance vocale traditionnels, de rechercher dans une base de données une  
15      empreinte vocale, parmi des dizaines de milliers d'autres, à partir de quelques phonèmes.

De préférence, les signaux acoustiques d'identification émis par la carte sont invariables.

De préférence, selon une autre caractéristique du procédé selon l'invention, le  
20      signal acoustique émis par l'objet nomade est invariable. Avantageusement, il comprend un grand nombre de digits, par exemple : de 30 à 100 digits.

Avantageusement, l'empreinte vocale est enregistrée dans la base de données lors de l'initialisation de l'objet nomade.

Avantageusement, dans une première variante de réalisation, les phonèmes sont  
25      prédéterminés. Il s'agit par exemple d'une suite de mots et/ou de chiffres que l'utilisateur lit sur l'une des faces de l'objet nomade.

Avantageusement, dans une seconde variante de réalisation, les phonèmes sont définis par le service informatique de l'utilisateur prestataire. Ils sont calculés par les moyens informatiques du service informatique, notamment en fonction de

l'empreinte vocale. L'opération de reconnaissance vocale est alors facilitée. Les phonèmes ainsi définis par le service informatique peuvent varier selon la convenance de l'utilisateur prestataire de service. Lors de la phase d'identification, les phonèmes sont transmis à l'utilisateur qui doit les répéter dans le microphone.

L'invention concerne aussi un système permettant à un utilisateur d'un réseau de communication d'être identifié de manière sûre et rapide par un autre utilisateur dudit réseau de communication, notamment un utilisateur-prestataire de services proposant des services audit utilisateur.

Le système comprend des objets nomades mis à la disposition des utilisateurs, notamment une carte au format carte de crédit, personnalisés par des identifiants spécifiques pour chaque objet nomade et pour chaque utilisateur. Chaque objet nomade comporte des moyens d'émission de brefs signaux acoustiques d'identification, notamment de type DTMF. Ils sont actionnés par l'utilisateur au moyen d'un élément accessible de l'extérieur de l'objet nomade, notamment un bouton.

Le système comprend des microphones, notamment les microphones des appareils téléphoniques, reliés audit réseau de communication. Les microphones sont destinés :

\* d'une part, à recevoir et transformer lesdits signaux acoustiques d'identification provenant desdits objets nomades, en des premiers signaux électroniques transmissibles à distance au moyen dudit réseau de communication,

\* d'autre part, à recevoir et à transformer des phonèmes émis en clair par les utilisateurs, en des seconds signaux électroniques transmissibles à distance au moyen dudit réseau de communication.

Le système comprend également des moyens informatiques, dépendants des services informatiques de l'utilisateur-prestataire, connectés au réseau de communication.

Lesdits moyens informatiques comprennent :

- une base de données contenant les empreintes vocales des utilisateurs,
- des premiers moyens de traitement comportant des moyens pour extraire desdits premiers signaux l'emplacement de la zone de la base de données contenant les identifiants et l'empreinte vocale de l'utilisateur concerné,

5                   - des seconds moyens de traitement comportant des moyens pour extraire desdits seconds signaux un signal représentatif de l'empreinte vocale de l'utilisateur,

                  - des moyens de comparaison comportant des moyens pour comparer l'empreinte vocale de l'utilisateur contenue dans la base de données audit signal représentatif de l'empreinte vocale extrait desdits seconds signaux.

10           Avantageusement, le système comprend des moyens d'enregistrement pour enregistrer l'empreinte vocale dans ladite base de données lors de l'initialisation de l'objet nomade.

Avantageusement également, selon une première variante de réalisation, lesdits phonèmes sont prédéterminés.

15           Avantageusement, selon une deuxième variante de réalisation, le service informatique comprend des moyens de calcul pour calculer lesdits phonèmes et des moyens de transmission pour transmettre lesdits phonèmes à un haut parleur situé à proximité de l'utilisateur.

20           D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de variantes de réalisation de l'invention, données à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et de :

- la figure 1 présentant une vue schématique en perspective du système et du procédé selon l'invention,

25           - la figure 2 présentant l'objet nomade sous la forme de bloc diagramme.

Le système et le procédé selon l'invention permettent au client 11 (autrement désigné sous le nom d'utilisateur) d'appeler, de manière sûre et rapide, notamment d'une cabine publique 31, au moyen d'un combiné téléphonique 16 comportant un microphone 17, les services 30 que l'utilisateur-prestataire, par

exemple un opérateur de télécommunication (l'opératrice) 12, met à la disposition de ses clients 11. Le combiné téléphonique 16, situé à distance des services informatiques 18 de l'opérateur, est connecté aux services informatiques 18 via un réseau de communication 15.

5 Le système comprend un objet nomade. Dans le cas décrit à titre d'exemple, l'objet nomade est une carte 10, au format carte de crédit. Cette carte 10 est personnalisée par des identifiants spécifiques pour chaque carte et pour chaque client 11. Cette carte est mise à la disposition des clients de l'opérateur 12. La  
10 carte 10 comporte des moyens d'émission, notamment un haut parleur 13 émettant de brefs signaux acoustiques d'identification 20, de type DTMF. Ces signaux sont émis lorsque les moyens d'émission 13 et les organes qui les contrôlent sont actionnés par le client au moyen d'un bouton 14 accessible de l'extérieur de la carte (non visible sur la figure 1 car situé sur l'autre côté de la carte). Ces moyens d'émission 13 sont excités par un générateur de signaux  
15 DTMF 99, contrôlé par un microprocesseur 104 alimenté par une pile 106 et piloté par un résonateur 107.

Le microprocesseur 104 contenu dans la carte comporte des moyens de cryptage 103 permettant de crypter, au moins en partie, les signaux acoustiques 20. Le microprocesseur 104 contient un algorithme de cryptage 108 et des identifiants  
20 109 spécifiques pour chaque carte 10 et pour chaque client 11. Notamment, parmi les données contenues dans la carte figure la clé secrète 250 utilisée par l'algorithme de cryptage 108.

Les signaux acoustiques 20 sont reçus par le microphone 17 du combiné téléphonique, contre lequel le client accole la carte 10. Le système comprend  
25 également des moyens de transmission 19 des signaux acoustiques 20. Ces moyens de transmission 19 sont situés dans le combiné téléphonique 16. Ces moyens de transmission 19 transmettent à distance les signaux acoustiques 20, après traitement et conversion en des premiers signaux électroniques, via le réseau de communication 15.

Par ailleurs, le porteur légitime de la carte détient une série de phonèmes se présentant sous la forme de mots ou de chiffres. Il a reçu ces phonèmes lors de l'acquisition de la carte ou de la personnalisation de celle-ci. Il peut aussi recevoir ces phonèmes du prestataire de services lors de la phase d'identification. Ils lui sont transmis, via le réseau de communication 15, au moyen d'un haut parleur tel que celui 17a d'un combiné téléphonique. L'utilisateur prononce ces phonèmes à haute voix dans le microphone 17. Les moyens de transmission 19 transmettent à distance les sons correspondant aux phonèmes, après traitement et conversion en des seconds signaux électroniques.

Le système comprend également des moyens informatiques 21, dépendant des services informatiques 18 de l'opérateur. Ces moyens informatiques sont connectés au réseau de communication 15 et situés à distance des combinés téléphoniques 16. Ils reçoivent les premiers et seconds signaux électroniques.

Les moyens informatiques 21 comprennent eux-mêmes une base de données 23 contenant dans des zones mémoire spécifiques les identifiants de la carte 10 et l'empreinte vocale du porteur légitime de la carte. Cette empreinte vocale peut être enregistrée de différente façon. Par exemple, lors de la phase d'initialisation, l'utilisateur appelle l'utilisateur-prestataire de services dont le service informatique 18, sous prétexte de vérifier les données de son dossier, le fait parler à son insu et enregistre ainsi l'empreinte vocale de l'utilisateur.

Les moyens informatiques 21 comprennent également des moyens de traitement 24 et des moyens de comparaison 25 des signaux électroniques et des données d'identification et des paramètres de l'empreinte vocale contenus dans la base de données. Ces moyens de traitement 24 comprennent des moyens de reconnaissance vocale 230 (en soi connus) qui extraient des seconds signaux électroniques les phonèmes transmis en clair par l'utilisateur au microphone 17. En temps réel, au fur et à mesure où sont prononcés des phonèmes, les valeurs des paramètres s'établissent progressivement, grâce à une analyse du type réseau de neurones. Ils sont en permanence comparés à ceux stockés dans la base de

données 23. Dès qu'un seuil de cohérence est dépassé, les services informatiques mettent l'utilisateur en communication avec les services 30 de l'utilisateur-prestataire. En effet, l'utilisateur est reconnu comme étant le légitime porteur de la carte. Le seuil de cohérence est réglable de type 90%, 99%, 99,9%. Le temps d'établissement de cette cohérence se mesure en une ou plusieurs secondes.

L'opération de reconnaissance vocale est facilitée par le fait que le système connaît l'empreinte vocale dont il doit vérifier la présence dans les seconds signaux électroniques.

La transmission vocale des phonèmes d'identification au moyen du microphone du combiné téléphonique présente plusieurs avantages :

- l'utilisateur n'a aucune opération manuelle à effectuer, comme cela serait le cas s'il devait utiliser un clavier pour introduire un code confidentiel personnel d'identification (PIN Code),

- l'utilisateur n'a pas à mémoriser un PIN Code pouvant comporter dans certains cas, pour des raisons de sécurité, plus d'une dizaine de chiffres, l'utilisateur répète des phonèmes qui lui sont indiqués par les services informatiques ou qu'il a noté sur un aide mémoire,

- certains claviers 27 de combiné téléphonique ne permettent pas d'autre fonction que celle de former le numéro d'appel d'un correspondant, il serait impossible de les utiliser pour transmettre un code alphanumérique.

Dans une autre variante de réalisation, afin également de renforcer la sécurité du système et d'éviter que le client ne puisse contester l'ordre qu'il a donné à l'opérateur, le système selon l'invention est tel que :

- la carte 10 émet, lorsqu'elle est actionnée 14 par l'abonné, un signal acoustique crypté de validation des ordres donnés par l'abonné 11,

- lesdits moyens informatiques 21 comprennent des moyens de détection 21a et d'enregistrement 21b du signal de validation.

Grâce à ce système, le client a validé, par une signature électronique, l'ordre qu'il a donné à l'opérateur de télécommunication.



Avantageusement dans ce cas les moyens informatiques 21 comprennent en outre des moyens d'édition 28 d'un accusé de réception 29 des ordres donnés. Cet accusé de réception est adressé à l'abonné 11.

### Revendications

1. Procédé permettant à un utilisateur (11) d'un réseau de communication (15), disposant d'un microphone (17) relié audit réseau de communication, d'être identifié de manière sûre et rapide par un autre utilisateur (12) dudit réseau de communication, notamment un utilisateur-prestataire proposant des services (30) audit utilisateur ;

ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- l'utilisateur-prestataire met à la disposition de chacun des utilisateurs concernés un objet nomade (10), notamment une carte au format carte de crédit, personnalisé par des identifiants spécifiques pour chaque utilisateur et pour chaque objet nomade,

- ledit objet nomade, émet de brefs signaux acoustiques d'identification, notamment de type DTMF, lorsqu'il est actionné par l'utilisateur, notamment au moyen d'un bouton (14),

- les signaux acoustiques d'identification sont reçus par le microphone et sont convertis en signaux électriques, avant d'être transmis (19) par le réseau de communication au service informatique (18) de l'utilisateur-prestataire,

- le service informatique de l'utilisateur-prestataire gère une base de données (23) contenant les empreintes vocales des utilisateurs,

- le service informatique de l'utilisateur-prestataire extrait (21, 24) des signaux électriques qu'il reçoit l'emplacement de la zone de la base de données contenant les identifiants et l'empreinte vocale de l'utilisateur concerné,

- l'utilisateur émet en clair une série de phonèmes, au moyen dudit microphone ; après transmission au service informatique de l'utilisateur-prestataire, par le réseau de communication, lesdits phonèmes sont traités (21, 24) par des moyens de reconnaissance vocale et le signal résultant est comparé (25) à ladite empreinte vocale de l'utilisateur concerné,

*(de sorte qu'un fraudeur disposant d'une carte volée ou clonée ne pourra pas usurper l'identité du porteur légitime).*

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que les signaux acoustiques d'identification émis par la carte sont invariables.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que l'empreinte vocale est enregistrée dans ladite base de données lors de l'initialisation de l'objet nomade.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que lesdits phonèmes sont prédéterminés.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que lesdits phonèmes sont définis par le service informatique de l'utilisateur prestataire et répétés par l'utilisateur dans le microphone lors de la phase d'identification.

6. Système permettant à un utilisateur (11) d'un réseau de communication (15) d'être identifié de manière sûre et rapide par un autre utilisateur (12) dudit réseau de communication, notamment un utilisateur-prestataire de services proposant des services (30) audit utilisateur, ledit système comprenant :

- des objets nomades (10) mis à la disposition des utilisateurs, notamment une carte au format carte de crédit, personnalisés par des identifiants spécifiques pour chaque objet nomade et pour chaque utilisateur ; ledit objet nomade comportant des moyens d'émission (13) de brefs signaux acoustiques d'identification, notamment de type DTMF, actionnés par l'utilisateur au moyen d'un élément (14) accessible de l'extérieur de l'objet nomade, notamment un bouton,

- des microphones (17), notamment les microphones des appareils téléphoniques, reliés audit réseau de communication, destinés

- \* d'une part, à recevoir et transformer (19) lesdits signaux acoustiques d'identification provenant desdits objets nomades, en des premiers signaux électroniques transmissibles à distance au moyen dudit réseau de communication,

\* d'autre part, à recevoir et à transformer (19) des phonèmes émis en clair par les utilisateurs, en des seconds signaux électroniques transmissibles à distance au moyen dudit réseau de communication ( ) ;

ledit système comprenant également :

- 5                   - des moyens informatiques (21), dépendants des services informatiques (18) de l'utilisateur-prestataire, connectés au réseau de communication ;

lesdits moyens informatiques comprenant :

- une base de données (23) contenant les empreintes vocales des utilisateurs,
- 10               - des premiers moyens de traitement (24) comportant des moyens pour extraire desdits premiers signaux l'emplacement de la zone de la base de données contenant les identifiants et l'empreinte vocale de l'utilisateur concerné,
- des seconds moyens de traitement (24) comportant des moyens pour extraire desdits seconds signaux un signal représentatif de l'empreinte vocale de
- 15               l'utilisateur,
- des moyens de comparaison (25) comportant des moyens pour comparer l'empreinte vocale de l'utilisateur contenue dans la base de données audit signal représentatif de l'empreinte vocale extrait desdits seconds signaux.

7.       Système selon la revendications 6 caractérisé en ce que lesdits signaux acoustiques d'identification émis par lesdits objets nomades sont invariables.

20

8. Système selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7 caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'enregistrement pour enregistrer l'empreinte vocale dans ladite base de données lors de l'initialisation de l'objet nomade.

9. Système selon l'une quelconque des revendications 6 à 8 caractérisé en ce que lesdits phonèmes sont prédéterminés.

25

10. Système selon l'une quelconque des revendications 6 à 8 caractérisé en ce que le service informatique comprend des moyens de calcul pour calculer lesdits phonèmes et des moyens de transmission pour transmettre lesdits phonèmes à un haut parleur (17a) situé à proximité de l'utilisateur.

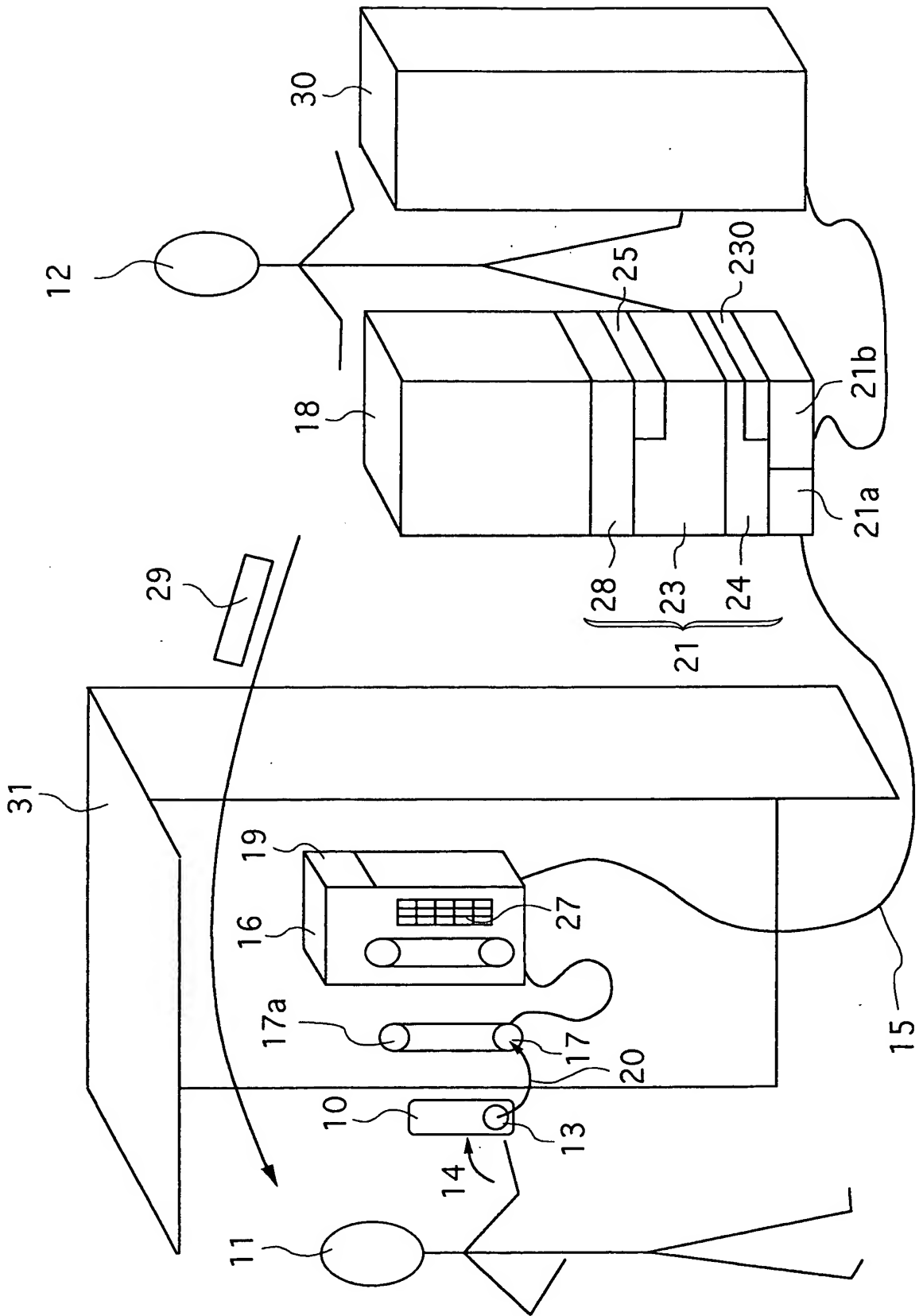


Fig. 1

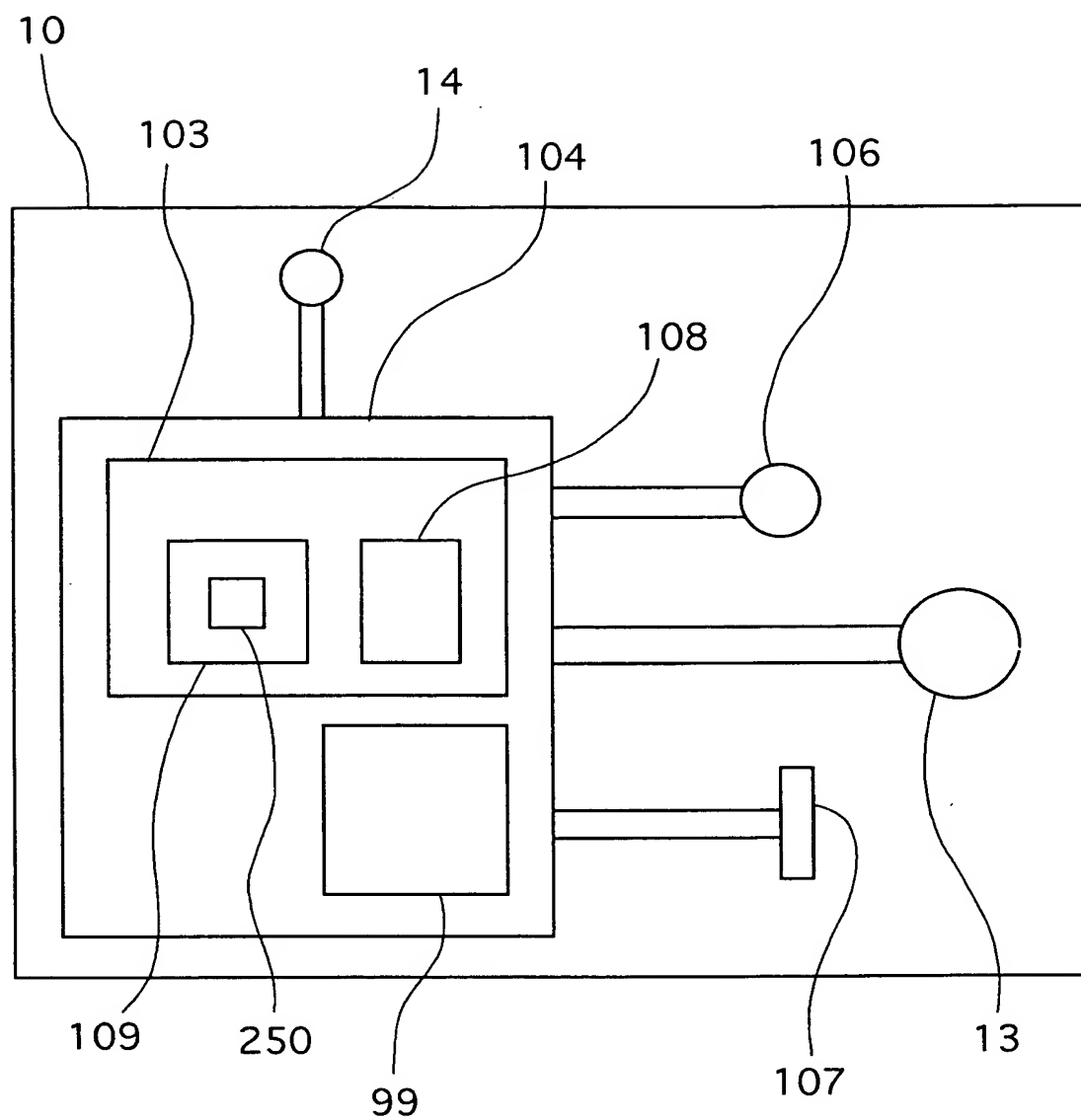


Fig. 2